

Рис.1 Алгоритм Iuou

Рисунок 1 – Режим зарядки – меню «Заряд». Заданий алгоритм роботи пристрою Iuou

## РОЗРОБКА СУЧАСНИХ ЗАСОБІВ ДІАГНОСТУВАННЯ АКУМУЛЯТОРНИХ БАТАРЕЙ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ

**Чекаєв С.С.**

*Науковий керівник – Закурдай С.О., канд. техн. наук, доцент*

Для побудови комплексної системи діагностики в першу чергу необхідні засоби вимірювання, які входять до її складу. Принцип вимірювання параметрів АБ на змінному струмі може бути реалізований на персональному комп'ютері з використанням звукової плати. Однак вимірювальну схему необхідно доопрацювати, додавши паралельно досліджуваного елементу розділовий конденсатор, для можливості вимірювання параметрів батарей з номінальною напругою понад 5 В. Крім того, параметр напруги розімкнутого ланцюга необхідний для коректної класифікації АБ. Тому, в вимірювальну систему необхідно додати засіб вимірювання НРЦ. Структурна схема такого виміру представлена на рисунку 1.

Згідно зі схемою частина програми вимірювача є блоком «Генератор синусоїдального сигналу», який управляє звуковою картою і, зокрема, цифровим сигнальним процесором (DSP). Згенерований з заданими параметрами сигнал проходить через процедуру цифро-аналогового перетворення, проходить через фільтри звукової карти і надходить на досліджуваний елемент. Далі отриманий сигнал надходить на вхідні фільтри, відбувається процес аналого-цифрового перетворення, після чого через блок DSP звукової карти і обробляється частиною програми «Вимірювач опору». Блок «Вольтметр» представляє собою перетворювач напруга-частота (ПНЧ). Його вимірювальні щупи підключаються до висновків досліджуваного елемента. Сигнал, що генерується в діапазоні частот 0-20 кГц,

проходить через фільтри звукової карти, перетворюється АЦП і програма «Вимірювач опору» обчислює його поточну частоту. Множенням на коефіцієнти перерахунку, отриманий результат перетворюється в значення напруги досліджуваного елемента.

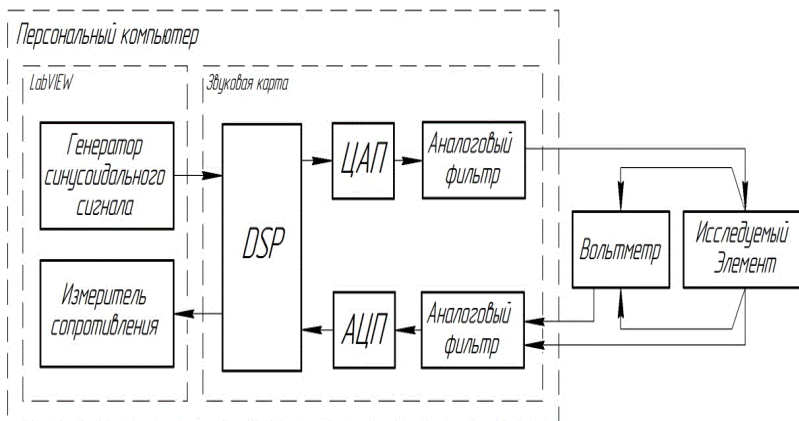


Рисунок 1 – Структурна схема вимірювання параметрів АБ

Розроблене програмне забезпечення «Вимірювач параметрів АБ» дозволяє проводити вимірювання повного, активного та реактивного опорів, кута різниці фаз струму і напруги тестового сигналу, що проходить через досліджуваний об'єкт і напруги розімкнутого ланцюга. Генерація тестового сигналу і вимірювання його амплітуд і фаз виконуються за допомогою звукової карти персонального комп'ютера. Реалізовано режим вимірювання на декількох частотах тестового сигналу для вивчення частотних залежностей параметрів АБ.

Розроблене програмне забезпечення «Аналізатор АБ», яке дозволяє оцінювати експлуатаційні характеристики АБ (номінальну і фактичну резервну ємності) за двома параметрами (активного опору і характеристичної частоти). За допомогою алгоритму класифікації, програма визначає ступінь зарядженості, заявлену номінальну ємність АБ і клас, відповідний якості АБ, щодо інших батарей тієї ж номінальної ємності.